

АТОЛ

АТОЛ FPrint-90АК

Контрольно-кассовая техника

АТОЛ FPrint-90ЕНВД

Чекопечатающая машина



Приложение
к Инструкции по сервисному
обслуживанию и ремонту

2016

В данном приложении описана процедура перепрограммирования загрузчика BOOT и центрального процессора блока управления (ЦП). Программирование загрузчика проводится только при производстве изделия или при выходе прошивки с обновленным загрузчиком, а также при возникновении сбоя (аварии) в работе центрального процессора с последующим ремонтом (перепайкой) микросхемы ЦП. Программирование загрузчика при выходе прошивки с обновленным загрузчиком можно производить двумя способами::

- посредством специальной прошивки ЦП, которая обновляет ЦП и область загрузчика BOOT;
- посредством программатора и утилиты **J-Flash ARM**.

Далее представлено подробное описание обоих способов перепрошивки.

Посредством специальной прошивки

Новые версии прошивки загрузчика (прошивка **f90N1C17.frm**) и прошивки ЦП (например, для версии ККМ **7185** – файл **f90N1C11.frm**, для версии ЧПМ **7185** – файл **f90F1C11.frm**) предварительно должны быть сохранены на ПК (предоставляются технической поддержкой компании АТОЛ). Файл прошивки ЦП имеет вид:

fMMnXXXX.frm,

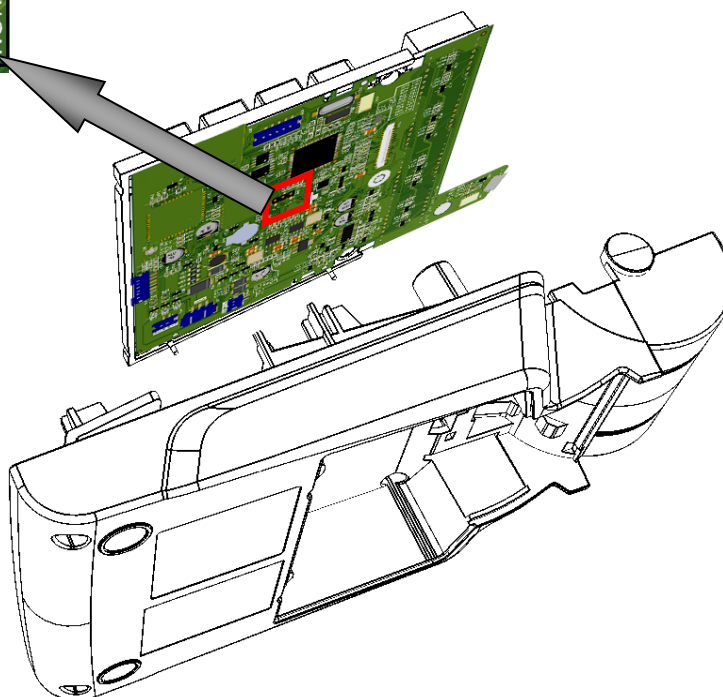
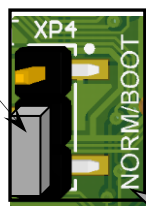
где:

- *fMM* – обозначение модели изделия ;
- *n* или *f* – тип устройства: ККМ или ЧПМ соответственно;
- младшие четыре знака (*XXXX*) – четырехзначное число в шестнадцатеричной системе исчисления – номер прошивки ЦП (номер текущей прошивки в десятичном формате печатается в документе «Информация о ККМ/ЧПМ»).
- *frm* – расширение файла прошивки ЦП.

Для перепрограммирования изделия с использованием специальной прошивки нужно выполнить следующие действия:

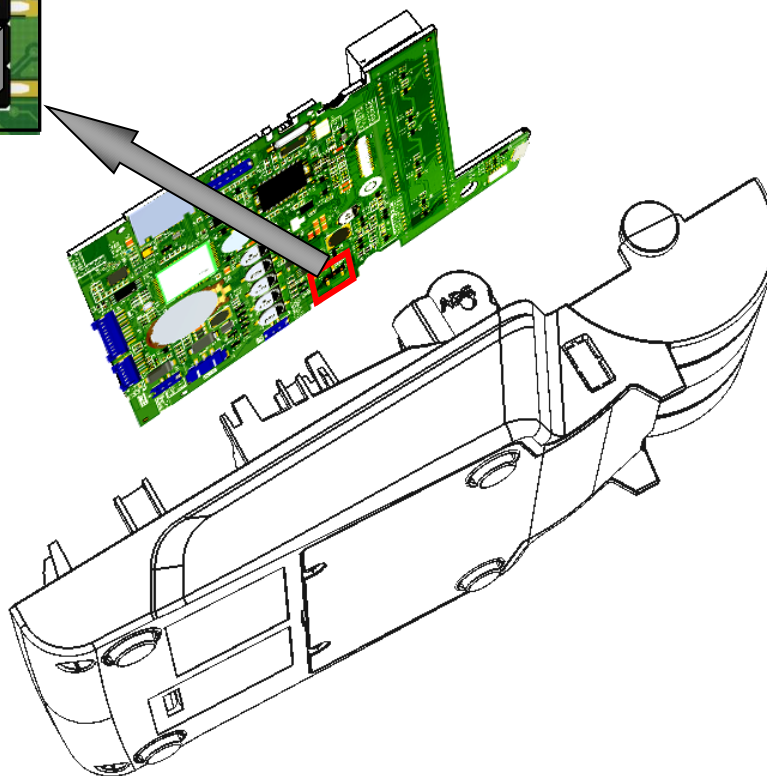
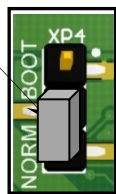
1. Выключить изделие, если оно было включено. Отключить все подключенные кабели.
2. Демонтировать корпус изделия согласно описанию «Инструкции по сервисному обслуживанию и ремонту», получить доступ к разъему **XP4**.

Джампер разъема ХР4 в
положении NORM
(контакты 1 и 2 замкнуты)



а) на блоке управления rev. 1.7 (кабели условно не показаны)

Джампер разъема ХР4
в положении NORM
(контакты 1 и 2 замкнуты)



б) на блоке управления rev. 1.8.1 (кабели условно не показаны).

Рисунок 1. Расположение разъема ХР4 на БУ (кабели условно не показаны)

3. Программирование микросхемы процессора с областью загрузчика BOOT:

- 3.1. К выключенному изделию подключить кабель микро USB, затем к ПК.
- 3.2. Действие применимо к загрузчику BOOT версии 6324: нажать клавишу [ИТ], сразу подключить блок питания, и быстро нажать клавиши [4][5][1][7]. Между нажатиями цифровых клавиш должно проходить не более двух секунд.
- 3.3. На ПК перейти к папке «Мой компьютер», в которой отобразится новое устройство со съемным носителем с наименованием «АТОЛ FPrint», соответствующее подключенному изделию (обязательно дождитесь, чтобы устройство «АТОЛ FPrint» полностью инициализировалось, процесс может занимать около 30 секунд).



Для корректного проведения перепрошивки не рекомендуется форматировать внешний съемный носитель (диск) «АТОЛ FPrint». В случае непреднамеренного форматирования перепрошивка произведена не будет, нужно перезагрузить изделие и повторить действия, описанные выше.

3.4. Скопировать в папку «АТОЛ FPrint» файл специальной прошивки **f90N1C17.frm**.

Процесс перепрошивки будет запущен: производится проверка соответствия наименования файла прошивки по контрольной сумме, проверка совместимости версии, последовательная запись прошивки во внутреннюю микросхему флэш-памяти и во внутреннюю флэш-память ЦП.

В случае возникновения ошибки (на дисплее будет отображено сообщение об ошибке) – нужно перезагрузить изделие и повторить процедуру программирования (п.3).

- 3.5. При этом на дисплее сначала будет отображено **load**, затем последовательно будут загораться все нижние сегменты каждого разряда дисплея, начиная с крайнего левого. Процесс перепрошивки занимает около 30–40 секунд. В случае удачного завершения на дисплее кратковременно погаснет индикация, затем отобразится **loaded**, изделие издаст звуковой сигнал.
- 3.6. Далее перезагрузить изделие.
- 3.7. После перезагрузки на дисплее отобразится **BOOT UPd**.
- 3.8. Установить джампер разъема **XP4** в положение **BOOT**.



Внимание! Во время обновления версии загрузчика зарядка аккумулятора не производится!

3.9. Дождаться появления на дисплее **UPdAtEd**.

- 3.10. Снять джампер! с контактов разъема **XP4** и выключить изделие, затем отключить кабель микро USB кабель БП.

4. Программирование ЦП:

- 4.1. К выключенному изделию подключить кабель микро USB, затем подключить его к ПК.
- 4.2. Нажать и удерживать клавишу [ИТ], в это время подключить блок питания (должен загореться знак [—] в первом сегменте дисплея), отпустить клавишу [ИТ].
- 4.3. Установить джампер разъема **XP4** в положение **BOOT**.

- 4.4. Перейти на ПК к папке «Мой компьютер», в которой отобразится новое устройство со съемным носителем с наименованием «АТОЛ FPrint», соответствующее подключенному изделию.
- 4.5. Скопировать в папку «АТОЛ FPrint» файл прошивки ЦП (например, для версии прошивки для ККМ 7185 – файл f90N1C11.frm, для версии прошивки для ЧПМ 7185 – файл f90F1C11.frm). Процесс перепрошивки будет запущен: производится проверка соответствия наименования файла прошивки по контрольной сумме, проверка совместимости версии, последовательная запись прошивки во внутреннюю микросхему флеш-памяти и во внутреннюю флэш-память ЦП.

В случае возникновения ошибки (на дисплее будет отображено сообщение об ошибке) – нужно перезагрузить изделие и повторить процедуру программирования (п.4).

- 4.6. При этом на дисплее сначала будет отображено **load**, затем последовательно будут загораться все нижние сегменты каждого разряда дисплея, начиная с крайнего левого. Процесс перепрошивки занимает около 30–40 секунд. В случае удачного завершения на дисплее кратковременно погаснет индикация, затем отобразится **loaded**, изделие издаст звуковой сигнал.
- 4.7. Затем переставить джампер разъема **XP4** в положение **NORM**. Выключить изделие.
- 4.8. Включить изделие. После программирования изделие воспроизводит периодические звуковые сигналы, на дисплее отображен код ошибки:

E130-024 – Таблицы не инициализированы

или

E130-025 – Регистры не инициализированы

И печатает документ «Автотестирование» (если в изделии установлена ЧЛ), в котором присутствуют строки

ЭСПЗУ		НЕНОРМ
	и/или	
ОЗУ		НЕНОРМ,
	и/или	
ППЗУ		НЕНОРМ

то нужно провести инициализацию памяти изделия.



При инициализации меняется и клише, поэтому после окончания процесса инициализации нужно запрограммировать клише.

- 4.9. Выполнить инициализацию памяти: переставить джампер разъема **XP4** в положение **BOOT**. Произойдет восстановление настроек по умолчанию (процедура займет до 30 секунд, после завершения изделие издаст звуковой сигнал, на дисплее отобразится **rEboot**).
- 4.10. Переставить джампер разъема **XP4** в положение **NORM**. Выключить изделие.
- 4.11. Включить изделие для проверки его работоспособности.

При работе с изделием с БУ 1.7 – в случае отключения аккумулятора при разборе корпуса – на дисплее отобразится запрос ввода даты и времени.

При работе с изделием с БУ 1.8 – на дисплее отобразится **ВЫБОР**.

- 4.12. Для проверки версий прошивки загрузчика и ЦП можно распечатать документ «Информация о ККМ/ЧПМ»: в режиме ВЫБОР нажать [00], ввести пароль системного администратора (по умолчанию 30), нажать клавишу [ИТ], затем клавишу [1]. В документе будут напечатаны строки:

ID	СЕРИИ		
1		7185	Версия прошивки ЦП
2		1559	
3		7114	Версия прошивки загрузчика

- 4.13. Выключить изделие, отключить все подключенные кабели.
- 4.14. Собрать корпус изделия согласно компоновочной схеме (смотрите «Инструкцию по сервисному обслуживанию и ремонту»).

Посредством программатора и утилиты J-Flash ARM

Одновременное программирование микросхемы процессора и загрузчика BOOT блока управления осуществляется посредством программатора и утилиты **J-Flash ARM**, которую предварительно нужно установить на ПК (все параметры при установке оставить по умолчанию).



Перед проведением перепрограммирования центрального процессора блока управления нужно на ПК на диск С сохранить папку с наименованием «flash», в которой содержится файл прошивки, и утилита для программирования J-Flash ARM, установить драйвер для работы с программатором. ПО предоставляется поставщиком изделия.



При производстве изделия использовался программатор модели J-Link ARM V8, который является рекомендуемой моделью программатора.



Перед программированием микросхемы процессора нужно убедиться, что смена закрыта, если смена открыта, то закрыть смену.

Далее нужно выполнить следующее:

1. Выключить изделие: нажать и удерживать в течение пяти секунд кнопку [С]. Если производилась зарядка аккумулятора, то отключить кабель блока питания. Если изделие было подключено к ПК, то отключить кабель USB от изделия.
2. Распломбировать корпус изделия.
3. Частично демонтировать корпус изделия согласно разделу «Компоновочная схема» «Инструкции по сервисному обслуживанию и ремонту», получить доступ к блоку управления, в частности, к разъему **XP2** (смотрите рисунок далее).

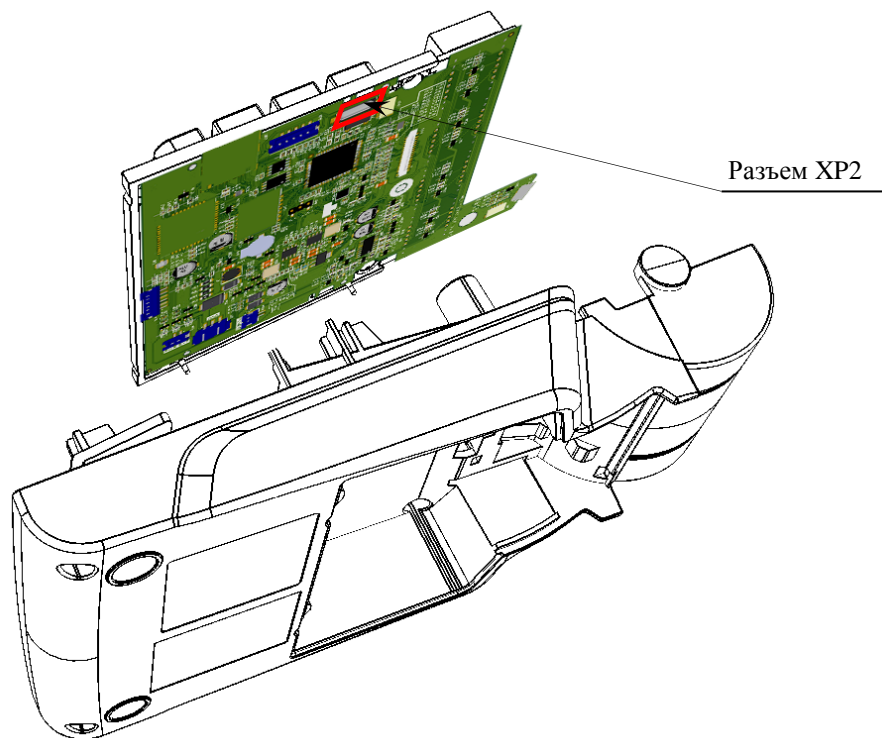


Рисунок 2. Расположение разъема XP2 на БУ (кабели условно не показаны)

4. Подключить кабель AL.P120.67.000 для программатора к разъему XP2 (схему кабеля смотрите в разделе «Приложении»).
5. Подключить кабель AL.P120.67.000 к программатору.
6. Подключить к ПК программатор кабелем USB.
7. Подключить кабель блока питания к изделию, затем к сети питания.
8. Включить изделие: нажать и удерживать две секунды кнопку [PE].
9. Перейти к папке «flash». Запустить утилиту *JFlashARM.exe*, при этом откроется рабочее окно утилиты, которое имеет вид:

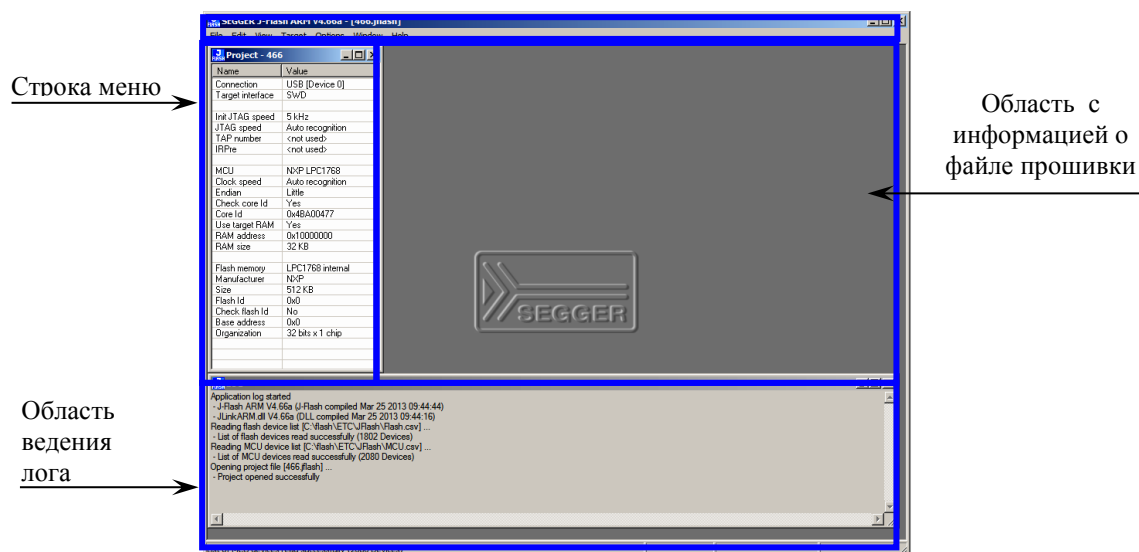


Рисунок 3. Рабочее окно утилиты *JFlashARM*

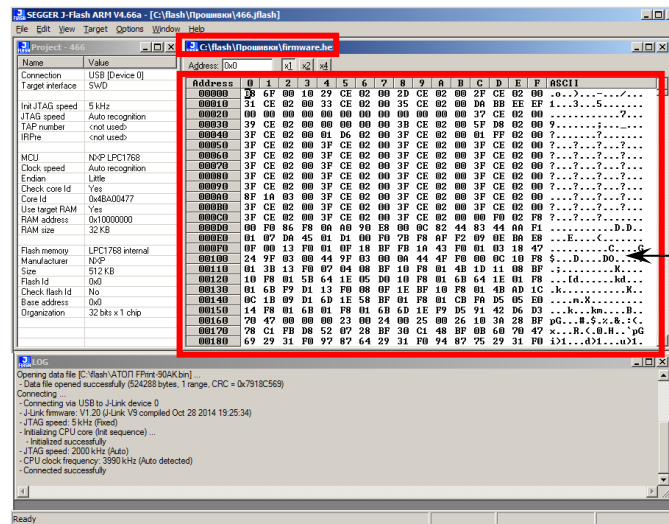
10. В строке меню открыть подменю «File», выбрать пункт «Open data file». В открывшемся окне указать путь к файлу прошивки:

- для ККМ – C:\flash\XXXX_ККМ.hex,
- для ЕНВД – C:\flash\XXXX_ENVD.hex,

где XXXX – номер прошивки.

11. Нажать кнопку ОК.

12. В рабочем окне утилиты отобразится содержимое файла прошивки загрузчика и ЦП:



Область с информацией об открытом файле прошивки

Рисунок 4. Рабочее окно утилиты *JFlashARM* (открыт файл прошивки)

В заголовке будет отображен путь к файлу прошивки (выделено красной рамкой).

13. В строке меню в подменю «Target» выбрать пункт «Connect». При этом в области ведения лога отобразится сообщение «Connected successfully», что указывает, что установлено соединение с изделием. После установки соединения дисплей изделия погаснет.

14. Далее в подменю «Target» выбрать пункт «Program & Verify». На ПК отобразится сообщение-запрос подтверждения перепрограммирования загрузчика и ЦП:

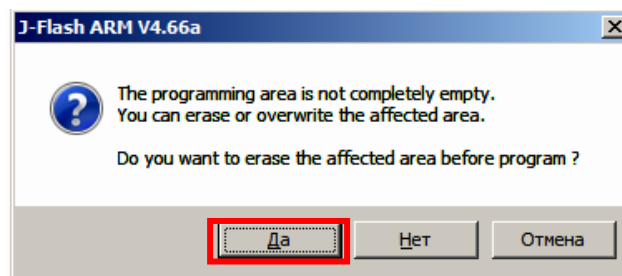


Рисунок 5. Сообщение-запрос подтверждения перепрограммирования загрузчика и ЦП

15. Для подтверждения нужно нажать кнопку Да. Процесс перепрограммирования будет запущен, на дисплей будет выведено окно, в котором отображена строка состояния процесса перепрограммирования.

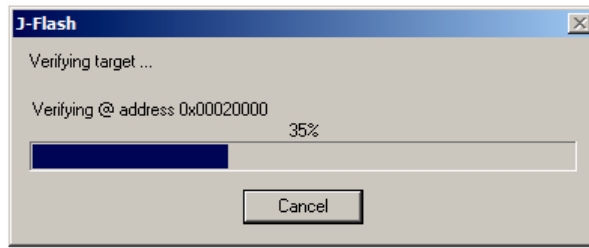


Рисунок 6. Рабочее окно «J-Flash» – строка состояния процесса перепрограммирования

16. После удачного завершения программирования на дисплей будет выведено сообщение об успешном перепрограммировании ЦП и продолжительности процедуры.

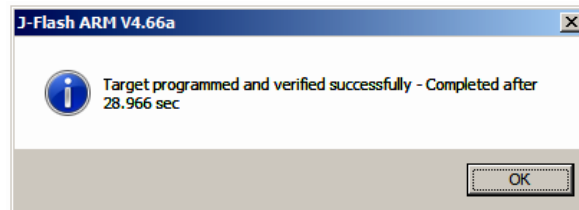


Рисунок 7. Сообщение об удачном перепрограммировании

Нужно нажать на кнопку **ОК**. В области ведения лога также будет отображено данное сообщение.

17. Далее нужно отключить соединение с изделием. Для этого в строке меню выбрать подменю «Target» пункт «Disconnect». В области ведения лога должно быть выведено сообщение «Disconnect».
18. Затем в меню «Target» выбрать пункт «Start application» .
19. Далее отключить блок питания от разъема изделия.
20. Отсоединить кабель USB от программатора и от ПК.
21. Отсоединить кабель AL.P120.67.000 от программатора и от разъема **XP2** БУ ККМ.
22. Для проверки работоспособности изделия рекомендуется включить изделие. Если перепрограммирование загрузчика и центрального процессора произведено успешно, то изделие можно выключить. Далее смотрите пункт 25.
23. В случае если изделие воспроизводит звуковые сигналы, печатает квитанцию «Автотестирование» со строками содержащими НЕНОРМ или НЕТ, на дисплее отображается код ошибки: **E130-024** или **E130-025**), то нужно провести инициализацию памяти изделия.



При инициализации меняется и клише, поэтому после окончания процесса инициализации нужно запрограммировать клише.

24. Инициализация памяти: переставить джампер разъема **XP4** в положение BOOT. Произойдет восстановление настроек по умолчанию (процедура займет до 30 секунд, после завершения изделие издаст звуковой сигнал, на дисплее отобразится **rEboot**).
25. Собрать корпус изделия.

Для заметок

+7 (495) 730-7420
www.atol.ru

Компания АТОЛ
ул. Б. Новодмитровская,
дом 14, стр. 2,
Москва, 127015

АТОЛ FPrint-90АК
Приложение
к Инструкции по
сервисному обслуживанию
и ремонту

Версия документации
от 09.09.2016